Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 60 (1934)

Heft: 16

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

60e année 4 août 1934 N° 16

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 12 francs
Etranger : 14 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 10 francs
Etranger : 12 francs
Prix du numéro : 75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & C°, à Lausanne.

Rédaction : H. Demierre et J. Peitrequin, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

ANNONCES :
Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm. : 20 centimes.
Rabais pour annonces répétées
Tarif spécial pour fractions de pages.
Régie des annonces : *Indicateur Vaudois* (Société Suisse d'Edition) Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : *Nombre de tours spécifique des turbines hydrauliques,* par L. Du Bois, ingénieur. — *Concours d'idées destinées à arrêter l'aménagement :* A. *de la place des Nations, à Genève ;* B. *de la place devant l'entrée de la salle des Assemblées de la S. d. N., à Genève.* — Urbanisme : *Aménagement de la Place Chauderon à Lausanne.* — Expositions : *La maison moderne de campagne et de vacances.* — Correspondance : *Les Halles de Neuchâtel.* — Chronique genevoise. — Sociétés : *Société suisse des ingénieurs et des architectes.* — *Assemblées annuelles de l'Association suisse des Electriciens et de l'Union de Centrales suisses d'électricité, à Aarau.* — *Association suisse de technique sanitaire.* — Bibliographie. — Carnet des concours.

Nombre de tours spécifique des turbines hydrauliques,

par L. DU BOIS, ingénieur.

Etat actuel du problème.

Introduction.

Nous avons présenté aux lecteurs du *Bulletin technique*, il y a une quinzaine d'années, quelques notes au sujet du nombre de tours spécifique des turbines hydrauliques (Nos 21 à 24 année 1919 et N° 1 année 1920).

Il ne sera pas sans intérêt croyons-nous, de reprendre la question, et de faire voir quels ont été les progrès réalisés dans ce domaine, depuis cette époque.

Nous avions signalé la lacune qui existait, et qui existe encore actuellement entre les turbines Pelton à un seul injecteur et les turbines Francis, au point de vue du nombre de tours spécifique et les quelques systèmes qui avaient été proposés alors pour combler cette lacune ; solutions qui n'ont pas eu grand succès.

Nous profiterons de l'occasion pour signaler les nouvelles turbines, dites *Turbines-Tourbillon*, de la Maison Neyret-Beylier & Piccard-Pictet, de Grenoble, et en donner une description rapide d'après des articles parus dans *Science et Industrie* (juillet et août 1933), dus à M. *A. Tenot*, professeur à l'Ecole nationale d'arts et métiers de Châlons sur Marne, qui a bien voulu nous communiquer, en outre, quelques données et renseignements intéressants. Disons d'emblée que ces turbines, qui sont déjà entrées dans le domaine de l'application, se prêtent très bien à la réalisation des nombres de tours spécifiques situés entre les maximum que l'on peut obtenir avec la Pelton à un jet et les minimum des turbines Francis ; comme elles sont par surcroît très simples et de dimensions très réduites, il est à prévoir que leur emploi se généralisera de plus en plus, dans les cas où leur application est tout indiquée.

Dans les notes qui suivent nous conserverons les notations admises lors de notre première étude :

h = hauteur de chute nette, en mètres
N = Puissance, en chevaux
n = nombre de tours par minute
D = Diamètre de la roue
d = diamètre du jet dans les Pelton
g = accélération due à la pesanteur = 9,81 m : sec^2
n_s = nombre de tours spécifique, en tours par minute.

Et nous rappellerons que l'expression du nombre de tours spécifique qui sert à caractériser une turbine est la suivante :

$$n_s = \frac{n}{h}\sqrt{\frac{N}{\sqrt{h}}}.$$

Si l'on pose dans cette expression $h = 1$ mètre et $N = 1$ cheval, on a : $n_s = n$ ce qui signifie donc que le nombre de tours spécifique d'une turbine d'un type déterminé est le nombre de tours que doit faire par minute une turbine de ce type, développant 1 cheval sous 1 mètre de chute, étant bien entendu que N est la puissance en chevaux que développe la turbine à pleine ouverture, et au nombre de tours n pour lequel elle a été calculée.

Turbines Pelton.

Dans nos notes de 1919-1920, nous avions indiqué comme n_s maximum pour la Pelton à un jet, la valeur de 22,6 qui correspond à un rapport $\frac{D}{d} = 10$, D étant le diamètre moyen de la roue, et d le diamètre du jet ; et nous ajoutions ce qui suit : « Il n'y a rien d'impossible à ce que l'on trouve des formes d'aubages qui permettent de dépasser sensiblement les nombres de tours spécifiques que nous venons d'indiquer, tout en maintenant le chiffre de rendement très élevé ». Et nous indiquions déjà alors un exemple de turbine Pelton à 2 jets ayant un n_s de 36, ce qui correspond à $36 : \sqrt{2} = 25{,}5$ pour un jet. On a continué à persévérer dans ce sens et le tableau I